

Test the West

Die Entwicklung ist nicht aufzuhalten. Software wird immer mehr zur allgegenwärtigen Grundlage unseres täglichen Lebens. Damit das auch funktioniert, muss eine Disziplin definitiv stärker werden: das Testen.



«Das Testen wird teurer. Wir sollten uns darauf einstellen!»

Daniel Liebhart ist Dozent für Informatik an der ZHAW (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften) und Solution Manager der Trivadis AG.

Praktisch in jedem modernen Alltagsgegenstand steckt sie. Kein Teil der öffentlichen Infrastruktur funktioniert ohne sie. Wir fahren nirgendwohin ohne sie. Und zunehmend hängt unser Leben von ihr ab. Die Rede ist von der vernetzten Software. Sie läuft auf einer Vielzahl von Geräten und kommuniziert über eine Vielzahl von Plattformen. Damit ist sie immer schwieriger zu testen. Denn der Aufwand wird immer grösser, die Tests so zu gestalten, dass möglichst nahe am realen Einsatz geprüft werden kann. Womit die bewährte Faustregel für die Verteilung des Projektaufwands (20 Prozent Administration & Dokumentation, 20 Prozent Projektleitung, 40 Prozent Entwicklung und 20 Prozent Test) in Gefahr ist. Zumal in vielen Projekten der Testaufwand oft als Reserve für zusätzlichen Entwicklungsaufwand aufgebraucht worden ist. Damit dürfte es bald endgültig vorbei sein.

Innovationen

Glücklicherweise halten Innovationen im Testbereich mit den ständigen Anforderungen an die zu testende Software und Plattformen mit, wie bei den Plattformen und Infrastrukturkomponenten wie Webserver, Application Server, Datenbanken oder Cloud-Mechanismen. Sie sind schon allein aufgrund der wachsenden Anzahl an Konfigurationsparametern kaum vollständig zu testen. Da hilft ein Ansatz, der sich «Kombinatorischer Interaktionstest» (CIT: Combinatorial Interaction Testing) nennt. Die Idee dabei ist, eine bestimmte Kombination von Konfigurationen zu isolieren, die den tatsächlichen Anwendungsfall repräsentieren. Die so getroffene Auswahl wird durch ein geeignetes

Vorgehen und den Einsatz von Tools auf ein Minimum reduziert und anschliessend automatisiert getestet. Interessant daran ist, dass Erfahrungen aus dem laufenden Betrieb systematisch in Tests einbezogen werden können. Eine andere Innovation ist die europäische Plattform «CHOReOS», ein erweiterbares Framework für das Testen von grossen und verteilten Gesamtsystemen, das auf einer SOA basiert. Die Plattform unterstützt besonders das Testen des Zusammenspiels von Online-Webservices, da sie aufgrund der fehlenden zentralen Kontrolle sehr schwierig vorauszusagende Zustände oder Verhaltensweisen annehmen können. Lose Kopplung ist schnell gesagt, aber schnell zu testen ist sie nicht. Und das sind nur zwei Beispiele innovativer Testansätze.

Einfache Tatsachen

Sämtliche Innovationen nutzen wenig, wenn die Grundregeln des guten Testens nicht beherrscht werden. Und da spielen die Verfügbarkeit möglichst realitätsnaher Testdaten und die vernünftige Kenntnis der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistik bezüglich des Fehlerauftretens eine grosse Rolle. Gute Testdaten sind oft sehr schwer zu beschaffen. Da helfen wir uns in vielen Fällen mit rudimentär generierten Daten, die auf gut gemeinten Annahmen basieren, was zur Folge hat, dass scheinbar ausführlich getestete Software, die sämtliche gängigen Teststufen überstanden hat, kaum in Produktion gegangen sofort eine Vielzahl von Fehlermeldungen und damit rote Köpfe beim Kunden erzeugt. Verschärft wird das Problem noch, wenn Testdaten aus Datenschutzgründen

anonymisiert werden müssen. Spätestens dann ist grösste Vorsicht geboten. Gute Testdaten zur Verfügung zu stellen ist ein wichtiger Erfolgsfaktor für Projekte, der häufig vernachlässigt wird. Neben den Testdaten ist das gezielte Testen der besonders gefährdeten Systemteile eine wichtige Grundlage für effektive Tests. Da hilft ein Blick in die Statistik, die besagt, dass 50 Prozent aller Fehler in einer Software aufgrund mangelhaft, unvollständig oder falsch spezifizierter Schnittstellen auftreten. Besonders kritisch ist mit 15 Prozent Anteil die mangelhafte Fehlerbehandlung. Solche Erkenntnisse gibt es für jede Art von Software. Es gilt lediglich, sie nachzuschlagen und entsprechend zu handeln.

On the Way

In zwei besonderen Testdomänen sind momentan überaus positive Entwicklungen zu beobachten: das Testen mobiler Anwendungen und das systematische Prüfen der Datenqualität. Im Bereich Mobiles Testen beginnen sich auf den Ebenen White-Box, Black-Box, Usability, Quality-of-Service und Connectivity Testing Methoden und Testautomatisierungstools zu etablieren, die das mühsame Testen von mobilen Apps und Web-Apps sehr stark vereinfachen. Eine ähnliche Entwicklung ist bei der Datenqualität zu beobachten. Hier gehen immer mehr Unternehmen dazu über, Datenqualitätsansprüche wie beispielsweise Vollständigkeit, Interpretierbarkeit, Relevanz oder Aktualität klar zu formulieren und die entsprechenden Mechanismen für die Prüfung, Messung und Einhaltung dieser Ansprüche zu realisieren. Damit machen sie das Testen von Anwendungen um ein Vielfaches greifbarer und damit auch besser planbar. Es können Daten bezüglich der Qualitätsattribute getestet werden, bevor sie entgegengenommen oder weitergegeben werden. Leider bleibt uns eines dennoch nicht erspart: Das Testen wird teurer werden. Die Entwicklung zur vollständig vernetzten Welt der Geräte, Systeme und Plattformen bringt das mit sich. Wir sollten uns darauf einstellen!